

Resolución de Ecuaciones Diferenciales mediante redes PINN.

Antonio López Montes
Facultad de Ciencias Matemáticas UCM

Facultad de Informática
Sala de Grados - jueves 26 de junio de 2025 - 16:30
Entrada libre hasta completar el aforo

Resumen:

El potencial de las redes neuronales se amplía cuando se integran con conocimientos explícitos del dominio físico. Las Physics-Informed Neural Networks (PINNs), propuestas por Raissi, Perdikaris y Karniadakis en 2017, permiten resolver ecuaciones diferenciales, tanto ordinarias como en derivadas parciales, al incorporar las leyes físicas del sistema directamente en la función de pérdida. En este enfoque, exploramos además la posibilidad de utilizar funciones de activación cuánticas, que amplían el espacio de representaciones no lineales mediante principios de la computación cuántica, lo que podría enriquecer la capacidad de aproximación de las PINNs. Así, las redes no solo ajustan datos observacionales, sino que también garantizan consistencia con los modelos físico-matemáticos subyacentes, ofreciendo soluciones tanto teóricas como numéricas a problemas complejos.

Sobre Antonio López Montes:

Licenciado en Ciencias Físicas. Especialidad en Física Teórica. Doctor en Matemáticas. Tema de la Tesis: Teoría de Máquinas. Profesor del departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada UCM. Autor del Libro: Computación Cuántica. Marzo 2024.